

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

22

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10153928 A

(43) Date of publication of application: 09.06.98

(51) Int. Cl

G03G 21/00

H04N 1/00

H04N 1/21

(21) Application number: 08327857

(22) Date of filing: 23.11.96

(71) Applicant: RICOH CO LTD

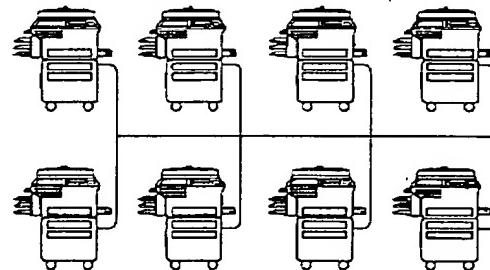
(72) Inventor:
HARADA TOMOSHI
KOIKE MORIYUKI
MORI HIROSHI
ISHIGURO HISASHI
HATTORI YASUHIRO

(54) NETWORK SYSTEM FOR COPYING MACHINE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To continue a serial copying action and to finish it without stopping it even when image data cannot be read out from a storage device.

SOLUTION: The image data is transmitted and received by network-connecting digital copying machines provided with an image read part reading an original image, a memory unit storing the read image data, an image write part copying and outputting the image data and the like through communication. The image data read by the digital copying machine on a master side is stored and transmitted to the digital copying machine on a slave side. Then, the image data is received and stored by the digital copying machine on the slave side. In the case that the image data cannot be read out from the memory unit when the stored image data is shared and copied by the digital copying machines on the master side and on the slave side, the image data read by the image read part of the digital copying machine provided with this memory unit on the master side or on the slave side is copied.



COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-153928

(43)公開日 平成10年(1998)6月9日

(51)Int.Cl.⁸G 0 3 G 21/00
H 0 4 N 1/00
1/21

識別記号

3 9 6
1 0 4

F I

G 0 3 G 21/00
H 0 4 N 1/00
1/213 9 6
1 0 4 Z

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全17頁)

(21)出願番号

特願平8-327857

(22)出願日

平成8年(1996)11月23日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 原田 知史

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72)発明者 小池 守幸

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72)発明者 森 弘

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

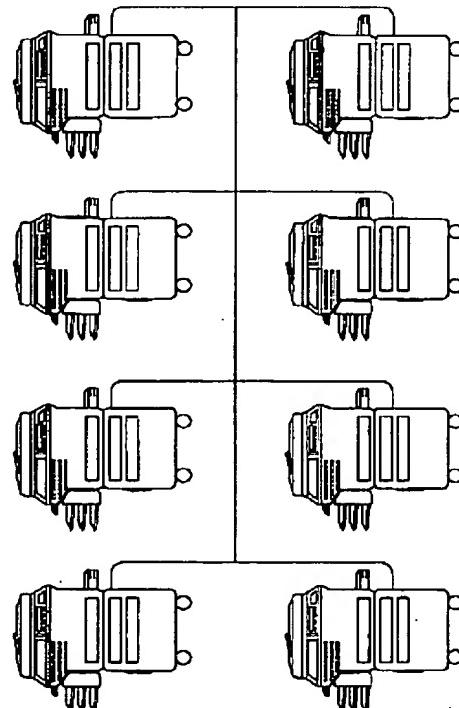
最終頁に続く

(54)【発明の名称】複写機ネットワークシステム

(57)【要約】

【課題】 記憶装置からの画像データの読み出しが出来なかった場合にも、一連の複写動作を継続でき、その複写動作を停止することなく一連の複写動作を完了させる。

【解決手段】 原稿画像を読み取る画像読取部、読み取った画像データを記憶するメモリユニット、画像データを複写出力する画像書込部などを備えるデジタル複写機を通じてネットワーク接続して画像データを送受信する。マスタ側のデジタル複写機が読み取った画像データを記憶し、かつ、ネットワーク通信を通じてスレーブ側のデジタル複写機に送信する。スレーブ側のデジタル複写機が画像データを受信して記憶する。マスタ側及びスレーブ側のデジタル複写機が、記憶している画像データを分担して複写動作する際に、メモリユニットから画像データを読み出せない場合、このメモリユニットを備えるマスタ側又はスレーブ側のデジタル複写機での画像読取部が読み取った画像データに対する複写動作を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿画像を読み取る読み取手段と、前記読み取手段が読み取った画像データを記憶する記憶手段と、画像データを印刷して出力する複写手段とを備えた複数台の複写機を通信手段を通じたネットワーク接続によって画像データを送受信する複写機ネットワークシステムにおいて、

マスタ側の複写機が読み取った画像データを記憶し、かつ、ネットワーク通信手段を通じてスレーブ側の複写機に送信するとともに、スレーブ側の複写機が送信されて来た画像データを受信して記憶し、マスタ側及びスレーブ側の複写機が、記憶している画像データを分担して複写出力する際に、記憶手段から画像データを読み出せない場合、この記憶手段を備えるマスタ側又はスレーブ側の複写機での読み取った画像データに対する複写動作を行うことを特徴とする複写機ネットワークシステム。

【請求項2】 前記請求項1記載の複写機ネットワークシステムにおいて、マスタ側及びスレーブ側の複写機が、記憶している画像データを分担して複写出力する際に、記憶手段から画像データを読み出せない場合、他のマスタ側又はスレーブ側の複写機の記憶手段に記憶している画像データを受信して複写動作を行うことを特徴とする複写機ネットワークシステム。

【請求項3】 前記請求項1記載の複写機ネットワークシステムにおいて、マスタ側及びスレーブ側の複写機が、記憶している画像データを分担して複写出力する際に、スレーブ側の複写機の読み取手段に異常が発生した際に動作停止を行わないことを特徴とする複写機ネットワークシステム。

【請求項4】 前記請求項1記載の複写機ネットワークシステムにおいて、マスタ側の複写機のみの複写動作中に、この複写手段に異常が発生した場合、通信手段が自動的にネットワーク接続したスレーブ側の複写機に画像データを送信して複写動作を行うことを特徴とする複写機ネットワークシステム。

【請求項5】 請求項4記載の複写機ネットワークシステムにおいて、通信手段が自動的にネットワーク接続したスレーブ側の複写機に画像データを送信する前に、操作者に通知する通知手段を備えることを特徴とする複写機ネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は相互に接続した複数の複写機が通信によって画像データの記憶、複写出力をを行う複写機ネットワークシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、画像信号を出力するイメージスキャナ、ワードプロセッサ及びパーソナルコンピュータ等

の複数の画像出力装置が出力する画像信号を画像形成して出力するプリンタなどの画像形成装置を組み合わせたネットワークシステムが用いられている。例えば、特公平2-21190号公報に示されるように、任意の場所に設置した複数の画像信号出力装置と複数の画像形成装置とを接続し、この間での通信によって画像データを記憶、また、印刷出力する画像形成システムが知られている。さらに、特開平5-304575号公報に示されるように、複数のデジタル複写機を接続し、複写動作を、より早く出来るようにした画像形成システムが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記従来例では、動作中に画像データを記憶した記憶装置に動作異常が発生した際に、一連の印刷（複写）動作が停止して、その動作を完了出来ない場合がある。したがって、稼働率が低下し、また、操作者の意図に反する動作が行うことがあり、使い勝手が悪く、その改善が課題となっている。

【0004】 本発明は、このような従来の技術における課題を解決するものであり、ネットワーク化した複写機での記憶装置からの画像データの読み出しが出来なかつた場合にも、一連の複写動作を継続でき、その複写動作を停止することなく一連の複写動作を完了できるとともに、動作中断時間を低減し、その稼働率が向上し、かつ、操作者の意図に反する動作を抑止して、その使い勝手が向上する複写機ネットワークシステムの提供を目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、原稿画像を読み取る読み取手段と、読み取手段が読み取った画像データを記憶する記憶手段と、画像データを複写して出力する複写手段とを備えた複数台の複写機を通信手段を通じたネットワーク接続によって画像データを送受信する複写機ネットワークシステムにおいて、マスタ側の複写機が読み取った画像データを記憶し、かつ、ネットワーク通信手段を通じてスレーブ側の複写機に送信するとともに、スレーブ側の複写機が送信されて来た画像データを受信して記憶し、マスタ側及びスレーブ側の複写機が、記憶している画像データを分担して複写出力する際に、記憶手段から画像データを読み出せない場合、この記憶手段を備えるマスタ側又はスレーブ側の複写機での読み取手段が読み取った画像データに対する複写動作を行うものである。

【0006】 請求項2記載の複写機ネットワークシステムは、マスタ側及びスレーブ側の複写機が、記憶している画像データを分担して複写出力する際に、記憶手段から画像データを読み出せない場合、他のマスタ側又はスレーブ側の複写機の記憶手段に記憶している画像データを受信して複写動作を行うものである。

【0007】請求項3記載の複写機ネットワークシステムは、マスタ側及びスレーブ側の複写機が、記憶している画像データを分担して複写出力する際に、スレーブ側の複写機の読み取り手段に異常が発生した際に動作停止を行わないものである。

【0008】請求項4記載の複写機ネットワークシステムは、マスタ側の複写機のみの複写動作中に、この複写手段に異常が発生した場合、通信手段が自動的にネットワーク接続したスレーブ側の複写機に画像データを送信して複写を行うものである。

【0009】請求項5記載の複写機ネットワークシステムは、通信手段が自動的にネットワーク接続したスレーブ側の複写機に画像データを送信する前に、操作者に通知する通知手段を備えるものである。

【0010】このような構成の請求項1記載の複写機ネットワークシステムは、マスタ側及びスレーブ側の複写機が、記憶している画像データを分担して複写出力する際に、記憶手段から画像データを読み出せない場合、この記憶手段を備えるマスタ側又はスレーブ側の複写機での読み取り手段が読み取った画像データを複写出力している。したがって、一連の複写動作を完了させ出来るようになる。

【0011】請求項2記載の複写機ネットワークシステムは、記憶手段から画像データを読み出せない場合、他のマスタ側又はスレーブ側の複写機の記憶手段に記憶している画像データを受信して複写出力している。この結果、複写動作を停止せずに、その一連の複写動作が完了するようになる。

【0012】請求項3記載の複写機ネットワークシステムは、マスタ側及びスレーブ側の複写機が、記憶している画像データを分担して複写出力する際に、スレーブ側の複写機の読み取り手段に異常が発生した際に動作停止を行わないようにしている。したがって、読み取り手段のスキヤナなどに異常が発生した場合も、ネットワーク全体での複写動作が継続されるため、動作中断時間が低減し、その稼働率が向上する。

【0013】請求項4記載の複写機ネットワークシステムは、マスタ側の複写機のみの複写動作中に、この複写手段に異常が発生した場合、通信手段が自動的にネットワーク接続したスレーブ側の複写機に画像データを送信して複写を行っている。すなわち、複写機単体に異常が発生しても、他の複写機が正常動作の場合、その複写動作を継続できるようになる。

【0014】請求項5記載の複写機ネットワークシステムは、前記の通信手段が自動的にネットワーク接続したスレーブ側の複写機に画像データを送信する前に、操作者に通知しているので、操作者が他の複写機での複写動作の継続を選択できるようになり、操作者の意図に反する動作を抑止することが出来るようになる。

【0015】

【発明の実施の形態】次に、本発明の複写機ネットワークシステムの実施形態を図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の複写機ネットワークシステムの実施形態の構成を示す外観図である。図1において、この例は8台のデジタル複写機をネットワーク化したものである。図2は、図1に示すデジタル複写機の構成を示す側面図である。図2において、自動原稿送り装置(ADF)1の原稿台2に原稿の画像面を上にして置かれた原稿束は、以降の図3に示す操作部30上のスタートキー34が押下されると、最下位の原稿から給送ローラ3、給送ベルト4によってコンタクトガラス6上の所定の位置に搬送される。

【0016】読み取りユニット50によってコンタクトガラス6上の原稿の画像データを読み取り、この後、この読み取りが終了した原稿は、給送ベルト4及び排送ローラ5を通じて排出される。さらに、原稿セット検知センサ7で原稿台2上に次の原稿を有することを検知した場合、前原稿と同様にコンタクトガラス6上に搬送される。この場合、図示しないモータによって給送ローラ3、給送ベルト4及び排送ローラ5が駆動される。

【0017】第1トレイ8、第2トレイ9及び第3トレイ10に積載された転写紙は、それぞれ第1給紙装置11、第2給紙装置12及び第3給紙装置13を通じ、かつ、縦搬送ユニット14によって送出され、感光体15に当接する位置に搬送される。読み取りユニット50が読み取った画像データが、書込ユニット57からのレーザ光りによって感光体15に書き込まれ、現像ユニット27を通過してトナー像が形成される。そして、転写紙は感光体15の回転と等速で搬送ベルト16によって搬送されながら、感光体15上のトナー像が転写される。その後、定着ユニット17で画像を定着させ、排紙ユニット18によって後処理装置のフィニシャ100に排出する。

【0018】後処理装置のフィニシャ100は、本体の排紙ローラ19によって配達された転写紙を、通常排紙ローラ102方向と、ステープル処理部方向へに導く。切替板101を上に切り替えることにより、搬送ローラ103を経由して排紙トレイ104側に排紙する。また、切替板101を下方向に切り替えることによって、搬送ローラ105、107を経由して、ステープル台108に搬送する。ステープル台108に積載された転写紙は、一枚排紙されるごとに紙揃え用の落下ストッパー109によって、紙端が一致するように揃えられ、複数枚の複写紙からなる一部の複写終了とともにステープラ106によって綴じられる。ステープラ106で綴じられた複写紙群は自重によって、落下トレイ110に落下して収納される。

【0019】一方、排紙トレイ104は前後に移動可能である。この排紙トレイ部104は、原稿ごと、又は、図示しない画像メモリによってソーティングされた複写

紙の一部ごとに前後に移動し、排出されて来る複写紙を簡易的に仕分けるものである。複写紙の両面に画像を作像する場合は、第1トレイ8、第2トレイ9及び第3トレイ10から給紙され、かつ、感光体15を通じて作像された転写紙を排紙トレイ104側に導かないので、経路切り替えのための分岐爪112を上側にセットして、一旦両面給紙ユニット111に保持する。

【0020】その後、両面給紙ユニット111に保持された複写紙を再び感光体15に作像されたトナー画像を転写するために、両面給紙ユニット111から再度、給紙し、分岐爪112を下側にセットして排紙トレイ104に導く。このように転写紙の両面に画像を作成する場合に両面給紙ユニット111が使用される。

【0021】なお、図示しないメインモータによって、感光体15、搬送ベルト16、定着ユニット17、排紙ユニット18、現像ユニット27が駆動される。第1給紙装置11、第2給紙装置12及び第3給紙装置13はメインモータの駆動をそれぞれ図示しない給紙クラッチによって伝達駆動される。縦搬送ユニット14はメインモータの回転駆動が中間クラッチによって伝達される。

【0022】図3は操作部の構成を示す正面図である。図3において、この操作部30には、液晶タッチパネル31、テンキー32、クリア/ストップキー33、プリントキー34及びモードクリアキー35を有している。液晶タッチパネル31には、機能キー37、部数及び画像形成装置の状態を示すメッセージなどが表示される。

【0023】図4は操作部30の液晶タッチパネル31の表示例を示す図である。図4において、操作者が液晶タッチパネル31に表示されたキーに指先を触れることによって選択された機能を示すキーが黒色に反転する。また、機能の詳細を指定しなければならない場合、例えば、変倍であれば変倍値などを指定した際には、キーに指先を触れることによって詳細な機能の設定画面が表示される。このように、液晶タッチパネル31では、その動作時に最適な画面表示が行われる。

【0024】図4では、左上に「複写できます」、「お待ちください」等のメッセージを表示するメッセージエリアが設けられている。また、この右側には、セットした枚数を表示する複写枚数表示部を有している。さらに、この下の画像濃度を自動的に調整する自動濃度キー、転写紙を自動的に選択する自動用紙選択キー、複写紙を一部ずつページ順に揃える処理を指定するソートキー、複写紙をページごとに仕訳する処理を指定するスタッキーやソート処理されたものを一部ずつ綴じる処理を指定するステープルキーを有している。また、倍率を等倍に設定する等倍キー、拡大/縮小倍率を変倍キー、両面モードを設定する両面キー、綴じ代モード等を設定する消去/移動キー、及び、デジタル複写機のネットワークを介して多量の複写動作を複数に分けて複写出力する連結モードキーを有している。ここで選択されて

いるモードのキーを網掛けして画面表示している。

【0025】以下、画像の読み取り及び画像を記録面上に潜像形成するまでの構成及び動作について説明する。図2において、読み取ユニット50は原稿を載置するコンタクトガラス6と光学走査系で構成されており、光学走査系には、露光ランプ51、第1ミラー52、レンズ53、CCDイメージセンサ54等で構成されている。露光ランプ51及び第1ミラー52は図示しない第1キャリッジ上に固定され、第2ミラー55及び第3ミラー56は図示しない第2キャリッジ上に固定されている。

【0026】原稿を読み取る場合、光路長が変わらないように、第1キャリッジ及び第2キャリッジが2対1の相対速度で機械的に走査される。この光学走査系は、図示しないスキナ駆動モータにて駆動される。原稿画像はCCDイメージセンサ54によって読み取られ、電気信号に変換されて処理される。レンズ53及びCCDイメージセンサ54を図2中で左右方向に移動させることにより、画像倍率が変化する。すなわち、指定された倍率に対応してレンズ53及びCCDイメージセンサ54が左右方向の位置に設定される。

【0027】書込ユニット57はレーザ出力ユニット58、結像レンズ59及びミラー60で構成されている。レーザ出力ユニット58の内部には、レーザ光源であるレーザダイオード及びモータによって高速で定速回転する回転多面鏡（ポリゴンミラー）を有している。レーザ出力ユニット58より照射されるレーザ光は、定速回転するポリゴンミラーで偏光され、結像レンズ59を通り、ミラー60で折り返され、感光体15の面上に集光結像する。

【0028】偏光されたレーザ光は感光体15が回転する方向と直行する方向（主走査方向）に露光走査され、以降で説明するように画像処理部のセレクタ64から出力された画像信号のライン単位の記録を行う。感光体15の回転速度と記録密度に対応した所定の周期で主走査を繰り返すことによって、感光体15の面上に画像（静電潜像）が形成される。なお、潜像とは感光体面上に画像を光情報に変換して照射することにより生じる電位分布である。

【0029】このように、書込ユニット57から出力されるレーザ光が、画像作像系の感光体15に照射される。図示しないが感光体15の一端近傍のレーザビームを照射する位置に、主走査同期信号を発生する図示しないビームセンサが配置されている。この主走査同期信号をもとに主走査方向の画像記録開始タイミングの制御及び、以降で説明する画像信号の入出力を実行するための制御信号の生成を行う。

【0030】次に画像処理部（画像読み取り部及び画像書込部）について説明する。図5は画像処理部の構成を示すブロック図である。図2及び図5において、図2中の露光ランプ51から照射される光は原稿面を照射し、原稿

面からの反射光を、CCDイメージセンサ54にて結像レンズ（を示せず）で結像し、かつ、受光して光電変換する。この光電変換信号をA/Dコンバータ61でデジタル信号に変換する。デジタル信号に変換された画像信号は、シェーディング補正部62でシェーディングが施された後に、画像処理部63にてMTF補正、 γ 補正等を処理する。

【0031】セレクタ64では、画像信号の送出先である変倍部71又はメモリコントローラ65の切り替えが行われる。変倍部71を経由した画像信号は変倍率に合わせて拡大縮小され、書込ユニット57に送出される。メモリコントローラ65とセレクタ64間は、双方向に画像信号を入出力可能になっている。

【0032】図5には特に明示していないが、画像処理部(IPU)には、読み取りユニット50から入力される画像データ以外にも外部から供給される画像データ、例えば、パーソナルコンピュータなどのデータ処理装置から出力されるデータも処理できるように複数のデータの入出力の選択を行っている。

【0033】画像処理部(IPU)には、メモリコントローラ65への設定や、読み取りユニット50及び書込ユニット57の制御を行うCPU68及び、このCPU68の制御用プログラムやデータを格納するROM69、ワーキング用のRAM70を備えている。さらに、CPU68は、メモリコントローラ65を通じて画像メモリ66のデータの書き込み、読み出しを行う。

【0034】次に、ここでセレクタ64における1ページ分の画像信号について説明する。図6は、この画像信号の処理状態を示すタイミングチャートである。図6において、FGATEは1ページの画像データの副走査方向の有効期間を表している。LSYNCは1ライン毎の主走査同期信号であり、この信号が立ち上がった後の所定クロックで、画像信号が有効となる。主走査方向の画像信号が有効であることを示す信号がLGATEである。これらの信号は画素クロックVCLKに同期しており、この画素クロックVCLKの1周期に対して1画素のデータが送られて来る。画像処理部(IPU)は、画像入力、出力それぞれに対して別個のFGATE、LSYNC、LGATE、VCLKを発生し、多種の画像入出力の組み合わせを処理する。

【0035】次に、メモリコントローラと、画像メモリについて説明する。図7はメモリコントローラ及び画像メモリの詳細な構成を示すブロック図である。図7において、メモリコントローラ65は、入力データセレクタ101、画像合成部102、1次圧縮／伸長部103、出力データセレクタ104、2次圧縮／伸長部105を有している。この各部への制御データの設定は、図6に示すCPU68によって行われる。

【0036】図5におけるアドレス、データは画像データを示しており、CPU68に接続されるデータ、アド

レスは、ここでは図示を省略した。画像メモリ66は1次及び2次記憶装置106、107からなる。1次記憶装置106は、入力画像データの転送速度に略同期してメモリへのデータ書き込みを行い、又は画像出力時のメモリからのデータ読み出しが高速に行えるように、例えば、DRAMなどの高速アクセスが可能なメモリを使用する。また、1次記憶装置106は、処理を行う画像データの大きさにより複数のエリアに分割して画像データの入出力を同時に実行可能な構成(メモリコントローラーとのインターフェース部)となっている。

【0037】それぞれの分割エリアに画像データの入力、出力をそれぞれ並列に実行可能にするためにメモリコントローラ65とのインターフェース処理用としてリード用及びライト用の二組のアドレス・データ線で接続されている。これによりエリア1に画像を入力(ライト)する間にエリア2より画像を出力(リード)する動作が可能になる。

【0038】2次記憶装置107は、入力された画像の合成及びソーティングを行うためにデータを記憶する大容量のメモリである。1次及び2次記憶装置106、107ともに、高速アクセス可能な記憶素子を使用すれば、1次及び2次記憶装置106、107とを区別せずにデータ処理が可能になり、制御も比較的簡単になるが、DRAMなどの記憶素子は高価であるため、2次記憶装置107にはアクセス速度はそれほど速くないが、廉価かつ大容量の記録媒体を使用し、入出力データの処理を一次記憶装置106を通じて行っている。このような画像メモリ66の構成を採用することにより、大量の画像データの入出力、保存及び加工等の処理が可能な画像形成装置を廉価かつ比較的簡単な構成で実現できるようになる。

【0039】次に、メモリコントローラ65の動作の概略を説明する。まず、画像入力、すなわち、画像メモリ66への画像データの保存について説明する。入力データセレクタ101は複数のデータの内から、画像メモリ66(1次記憶装置106)への書き込みを行う画像データの選択を行う。この入力データセレクタ101によって選択された画像データは、画像合成部102に供給される。この画像合成部102で、すでに画像メモリ66に保存されているデータとの合成を行う。

【0040】画像合成部102によって処理された画像データは、1次圧縮／伸長部103によってデータ圧縮を行う。この圧縮後のデータを1次記憶装置106に書き込む。1次記憶装置106に書き込まれたデータは、必要に応じて2次圧縮／伸長部105で更に圧縮を行った後に2次記憶装置107に保存される。

【0041】つぎに、画像出力すなわち、画像メモリ66からの画像データの読み出しについて説明する。この画像データの読み出し時は、1次記憶装置106に記憶されている画像データの読み出しを行う。読み出し対象

となる画像データが、1次記憶装置106に格納されている場合には、1次圧縮／伸長部103で1次記憶装置106の画像データの伸長を行い、この伸長後の画像データ、又は、伸長後の画像データと入力データとの合成を行う。この場合、画像データの位相調整を行い、この合成後の画像データの出力先の選択などの処理を行う。

【0042】読み出し対象となる画像データが1次記憶装置106に格納されていない場合には、2次記憶装置107に格納されている読み出す対象の画像データを2次圧縮／伸長部105で伸長する。この伸長後の画像データを1次記憶装置106に書き込み、以下の画像出力動作を行う。

【0043】また、図1に示すデジタル複写機をネットワークシステムでは、他のデジタル複写機と複写動作（複写出力）を分担するために、他のデジタル複写機とコマンドや画像データの送受信を行う必要があるが、これはSCSI (Small Computer System Interface) インターフェイスを使用して処理している。すなわち、図5に示すメモリコントローラ65がSCSIドライバ80を通じて処理している。この実施形態で説明している動作予約とは、デジタル複写機において定着の加熱中等の時は複写動作が開始できないが、モード設定及び原稿のセットを終了させ予約することにより、定着加熱終了後、複写動作可になった時点で自動的に複写動作を開始する処理のことである。この実施形態では、定着加熱中を動作予約可能対象としているが、これ以外にも時間の経過とともに動作可能になるものについては対象になる。すなわち、LCTトレイ上昇時間、ポリゴンモータ回転安定時間、トナー補給動作中などが考えられる。

【0044】次に、図2に示すデジタル複写機の電気的構成について説明する。図8及び図9はデジタル複写機の電気的構成例を示すブロック図である。図8及び図9において、この構成例では、システムを画像読取部、画像書込部、システムコントローラー、メモリユニット、利用者制限器機、人体検知センサー、遠隔診断装置（CSS）、時計部を有している。メモリユニットは記憶処理を行う場合のみ必要であり、通常の複写動作を行う場合は不要である。さらに、時計部は特定の時刻を計時した際に装置をブートしたり、シャットダウンするようなウィーコリータイマでの処理を行う場合に必要となる。

【0045】また、人体検知センサは予熱モード時に装置に操作者が近づいた際に自動的に予熱モードを解除する動作を行う際に必要であり、CSSは遠隔診断、すなわち、装置のエラーが発生した場合は自動的にサービスセンタに通報したり、装置の実行状態／使用状態を遠隔地からモニターするためのものである。このような機能が必要な場合のみ装着すれば良い。

【0046】図8及び図9において、メモリユニット内のDRAMブロックは画像読取部から読み取った画像デ

ータを記憶するためのものであり、システムコントローラからの要求に応じて、画像書込部に保存されている画像データを転送する。また、圧縮ブロックは、MH、MR、MMR方式などの圧縮処理を行うものであり、一旦読み取った画像を圧縮する。すなわち、メモリ（DRAM）の使用効率の向上を図ることが出来る。また、画像書込部から読み出すアドレスとその方向を変えることにより画像の回転を実現している。

【0047】図8に示す構成例では、画像読取部、画像書込部、メモリユニット、CSSの制御はシステムコントローラのCPUのみで制御を行っている。また、図9に示す構成例では、画像読取部、画像書込部、メモリユニットにそれぞれCPUを設けて、システムコントローラから各コントローラへのコマンドを制御信号線で伝達しているようにしている。このように自由な構成が可能である。

【0048】図10は図8及び図9に示すデジタル複写機をネットワークとして接続した状態を示すブロック図である。図10において、メモリユニット内は、読み取った画像データを外部のネットワークに転送し、又は、ネットワーク上からの画像データをメモリユニット内のDRAMブロック部に保存するために、ネットワーク通信接続を行うSCSI及びSCSIコントローラを用いている。ネットワーク通信接続として、例えば、イーサネットを用い、データ通信にOSI (Open System Interface) 参照モデルのTCP/IP通信を用いるなどの、種々の手段が考えられる。

【0049】この構成では、画像データの転送とともに、ネットワーク上に存在する各種装置の装置内状態通知や以降で説明するリモート出力コマンドのような制御コマンド、認定コマンドの転送を行っている。

【0050】図11は、ソフトウェアの概念図である。図11において、コピーアプリケーションは、複写動作を実行するためのものであり、入出力制御はデータを論理的／物理的変換するレイア（デバイスドライバ）であり、操作部コントローラはMMI (Man Machine Interface) を実行するレイア（LCD表示やLED点灯／消灯）、キー入力スキャンなどの論理レベルで行うレイアであり、周辺コントローラは自動両面ユニットやソータ、ADF等のPPCに装着される周辺機のコントロールを論理レベルで実行するレイアである。画像形成装置コントローラ、画像読取装置コントローラ、メモリユニットは前記図8、図9及び図10に示す通りである。

【0051】デーモンプロセスはネットワーク上に他の装置から複写動作が要求された場合に、メモリユニット内に保存されている画像データを読み出し、画像形成装置に画像データを転送するためのアプリケーションとして存在している。したがって、デーモンプロセスがメモリユニットから画像を読み出し、複写動作を実行する前に、ネットワーク上の他の装置からの画像データの転送

は終了していかなければならない。ここで操作部、周辺装置、画像形成装置、画像読取装置、メモリユニットは、それぞれデジタル複写機が保有するリソース（資源）として取り扱われる。

【0052】デジタル複写機1が自己装置の各リソースを使用して複写動作を実行する場合すなわち、プリントスタートキー押下時には、システムコントローラに対して画像形成装置、画像読取装置又は必要に応じて周辺装置、メモリユニットの各リソースをシステム制御部に要求する。システム制御部はコピーアプリケーションからの要求に対してリソースの使用権を調停し、コピーアプリケーションに、その調停結果（使用可否）を通知する。

【0053】デジタル複写機1がネットワーク接続が行われていない単独使用の場合、システムが保有するリソースは全てコピーアプリケーションが占有状態であるため、即時に複写動作が実行される。

【0054】一方、この実施形態のようにネットワーク上に存在する別の遠隔地のデジタル複写機2のリソースを使用して複写動作を実行する、このデジタル複写機2のシステムコントローラに対してリソースの使用権を要求する。この遠隔地のデジタル複写機2のシステムコントローラは、要求に従ってリソースの調停を行い、この結果を要求したデジタル複写機1のアプリケーションに通知する。アプリケーションは使用権が許可された場合、原稿の読み取りを実行し、自己デジタル複写機1のメモリユニット内への画像データの記憶が終了すると、外部インターフェース（SCSI）を介して、リモート出力先のデジタル複写機2に画像データの転送を行う。この画像転送が終了した場合、リモート出力先のデジタル複写機2のデーモンプロセスに対して複写動作を実行するための各条件（給紙口、排紙口、複写枚数等）を送信した後に、複写動作の開始コマンドを送信する。

【0055】リモート出力先のデーモンプロセスは、複写動作の開始コマンドを受信すると、自己デジタル複写機2のシステムコントローラに対して複写動作の開始を要求し、リモート出力がシステムコントローラによって実行される。デジタル複写機1によってデジタル複写機2のメモリユニットが使用されている場合は、このメモリユニットは、すなわち、図1に示すようにデジタル複写機がネットワーク上に接続されている場合は、デジタル複写機1以外のデジタル複写機のアプリケーションの使用は不可状態にある。

【0056】図12は、連結動作時の電子ソートモード（メモリに画像を記憶してソートする機能）の動作を説明するための図である。図12において、この例は、原稿3枚をソートし、かつ、6部複写する際の動作を、操作を行う複写機（マスター機）と他の一台のデジタル複写機（スレーブ機）との間で分担してデジタル複写動作を行っている。マスター機側は、通常、原稿読み取り動

作とマスター機側の複写動作を動作時に行う。実際の動作ではスキャナで読み取った画像データを、そのまま複写しながら、その画像データをメモリに書き込む動作を平行して行っている。1部目の複写動作終了後、2部目の画像データをメモリから読み出して複写動作を行い、その終了後3部目の複写動作を行う。

【0057】スレーブ機は、マスター機から送られて来る画像データをメモリに記憶させる。このメモリ記憶動作終了後、複写動作を実行する。1部目の複写動作の終了後に、2部目及び3部目の複写動作を実行する。また、ここで示しているように、指定部数を半分ずつ複写しているが、この割り振りは、自由に設定可能で、どちらかのデジタル複写機（マスター機、スレーブ機）の動作が中断したときも部単位の分担数を変更することも容易に可能である。動作中断中の残り部数を割り振ることが出来る。

【0058】図13は、連結動作時のマスター機の動作における処理手順を示すフローチャートである。図13において、連結動作に先立ってスレーブ機に連結処理を開始する。この通知には複写モードなどの情報も含まれている。マスター機は最後の原稿の読み取りが終了するまで、その記憶、複写、スレーブ機への送信を繰り返す。実際は、これらの処理が並行して行われる。原稿の読み取りが終了をスレーブ機に通知した後に残りの部数の複写を行う。

【0059】図14は、連結動作時のスレーブ機の動作における処理手順を示すフローチャートである。図14において、マスター機から連結開始通知を受け取ると、スレーブ機として動作を開始する。スレーブ機はマスター機から送信されて来る画像データをメモリに記憶する。原稿読み取りの終了通知を受け取るとスレーブ機での複写動作を行う。この動作はマスター機の残りの部に対する複写動作と同一である。

【0060】図15は、マスター機、スレーブ機共通の、残りの部に対する複写動作における処理手順を示すフローチャートであり、図16は警告の画面表示例を示す正面図である。図15及び図16において、次に複写する画像データをメモリから順次、読み出し、この読み出しに成功した場合、その画像データを複写し、次の処理に移行する。読み出しに失敗した場合、操作者に該当原稿を読み取り部へセットさせる。このとき、マスター機又はスレーブ機へ、その旨の警告を行う。図16は警告を示す一例である。この後に該当原稿を読み取り、その画像データの複写を処理する。

【0061】図17は、残りの部の複写を行う際の送信依頼の動作における処理手順を示すフローチャートであり、図18は、画像リカバリ処理の動作における処理手順を示すフローチャートである。図17及び図18において、メモリから画像データの読み出しに失敗した場合、他のデジタル複写機（スレーブ機）に対して該当す

る画像データの送信を依頼する。要求した画像データが送信されて来るのを待つて、複写動作を開始する。画像データの送信要求が発生した場合に該当画像を送信している。この処理はマスタ機、スレーブ機を問わずに実行される。

【0062】次に、動作異常が発生した場合について説明する。図19はスレーブ機に異常動作が発生した場合の動作の処理手順を示すフローチャートであり、図20は異常動作が発生した際の表示画面例を示す正面図である。図19及び図20において、通常は、異常動作が発生した場合、即座に動作を停止するのが通例である。ここではスレーブ機に異常動作が発生した場合、かつ、スキヤナなどの読み取り装置に異常がない場合は、動作を継続する。これ以外の場合は図20に示すような異常表示を行う。

【0063】図21はマスタ機に異常動作が発生した場合の動作の処理手順を示すフローチャートであり、図22は異常動作が発生した際の警告の表示画面例を示す正面図である。また、図23は複写動作の再開を示す正面図であり、図24は異常動作を示す表示画面例を示す正面図である。

【0064】図21において、動作を停止した後にプリンタなどの複写装置が異常動作した場合、図22に示すように警告の画面表示を行う。そして、残りの複写を他のスレーブ機で行うか否かを使用者が選択する。複写の継続を選択した場合、連結処理開始をスレーブ機に通知し、マスタ機内で記憶している画像データを順次スレーブ機に送信す。この画像データの送信が終了した際に、この画像データ送信終了をスレーブ機に通知し、マスタ機で図23に示すようにスレーブ機での複写動作の再開を画面表示する。

【0065】一方、プリンタ系の異常動作でない場合や、使用者が継続を選択しなかった場合、図24に示すように異常動作を示す画面表示を行う。図25は異常動作が発生した際のスレーブ機での動作の処理手順を示すフローチャートである。図25において、マスタ機から連結動作開始通知を受け取ると、スレーブ機が動作を開始する。スレーブ機はマスタ機から送信されて来る画像データをメモリに記憶し、画像データの送信終了の通知を受け取るとスレーブ機での複写動作を行う。この動作は画像データをメモリから順次読み出して複写を行う。

【0066】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1記載の複写機ネットワークシステムによれば、マスタ側及びスレーブ側の複写機が、記憶している画像データを分担して複写出力する際に、記憶手段から画像データを読み出せない場合、この記憶手段を備えるマスタ側又はスレーブ側の複写機での読み取り手段が読み取った画像データを複写出力しているため、一連の複写動作を完了させることが出来るようになる。

【0067】請求項2記載の複写機ネットワークシステムは、記憶手段から画像データを読み出せない場合、他のマスタ側又はスレーブ側の複写機の記憶手段に記憶している画像データを受信して複写出力しているため、複写動作を停止せずに、その一連の複写動作を完了させることが出来るようになる。

【0068】請求項3記載の複写機ネットワークシステムによれば、マスタ側及びスレーブ側の複写機が、記憶している画像データを分担して複写出力する際に、スレーブ側の複写機の読み取り手段に異常が発生した際に動作停止を行わないようしている。この結果、読み取り手段のスキヤナなどに異常が発生した場合も、ネットワーク全体での複写動作が継続されるため、動作中断時間が低減し、その稼働率が向上するようになる。

【0069】請求項4記載の複写機ネットワークシステムによれば、マスタ側の複写機のみの複写動作中に、この複写手段に異常が発生した場合、通信手段が自動的にネットワーク接続したスレーブ側の複写機に画像データを送信して複写を行っているため、複写機単体に異常が発生しても、他の複写機が正常動作の場合、その複写動作を継続できるようになる。

【0070】請求項5記載の複写機ネットワークシステムによれば、前記の通信手段が自動的にネットワーク接続したスレーブ側の複写機に画像データを送信する前に、操作者に通知しているため、操作者が、他の複写機での複写動作の継続を選択できるようになり、操作者の意図に反する動作を抑止することが出来るようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の複写機ネットワークシステムの実施形態の構成を示す外観図である。

【図2】図1に示すデジタル複写機の構成を示す側面図である。

【図3】実施形態における操作部の構成を示す正面図である。

【図4】図3に示す操作部の液晶タッチパネルの表示例を示す図である。

【図5】実施形態における画像処理部の構成を示すブロック図である。

【図6】実施形態にあって画像信号の処理状態を示すタイミングチャートである。

【図7】実施形態にあってメモリコントローラ及び画像メモリの詳細な構成を示すブロック図である。

【図8】実施形態にあってデジタル複写機の電気的構成例を示すブロック図である。

【図9】実施形態にあって他のデジタル複写機の電気的構成例を示すブロック図である。

【図10】実施形態にあってデジタル複写機をネットワークとして接続した状態を示すブロック図である。

【図11】実施形態にあってソフトウェアの概念図である。

【図12】実施形態にあって連結動作時の電子ソートモードの動作を説明するための図である。

【図13】実施形態にあって連結動作時のマスタ機の動作における処理手順を示すフローチャートである。

【図14】実施形態にあって連結動作時のスレープ機の動作における処理手順を示すフローチャートである。

【図15】実施形態にあって連結動作時のスレープ機の他の動作における処理手順を示すフローチャートである。

【図16】実施形態にあって警告の画面表示例を示す正面図である。

【図17】実施形態にあって残りの部の複写を行う際の送信依頼の動作における処理手順を示すフローチャートである。

【図18】実施形態にあって画像リカバリ処理の動作における処理手順を示すフローチャートである。

【図19】実施形態にあってスレープ機に異常動作が発生した場合の動作の処理手順を示すフローチャートである。

【図20】実施形態にあってスレープ機で異常動作が発生した際の表示画面例を示す正面図である。

【図21】実施形態にあってマスタ機に異常動作が発生した場合の動作の処理手順を示すフローチャートである。

【図22】実施形態にあってマスタ機で異常動作が発生した際の警告の表示画面例を示す正面図である。

【図23】実施形態にあってマスタ機での複写動作の再開を示す正面図である。

【図24】実施形態にあって異常動作を示す表示画面例を示す正面図である。

【図25】実施形態にあって異常動作が発生した際のス

レープ機での動作の処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 自動原稿送り装置 (ADF)

8 第1トレイ

9 第2トレイ

10 第3トレイ

11 第1給紙装置

12 第2給紙装置

13 第3給紙装置

14 縦搬送ユニット

15 感光体

17 定着ユニット

18 排紙ユニット

27 現像ユニット

30 操作部

31 液晶タッチパネル

50 読取ユニット

57 書込ユニット

20 65 メインコントローラ

66 画像メモリ

80 SCS1ドライバ

101 入力データセレクタ

102 画像合成部

103 1次圧縮／伸長部

104 出力データセレクタ

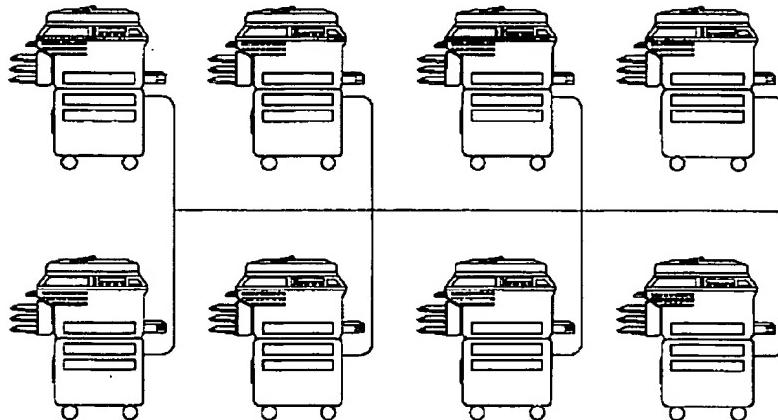
105 2次圧縮／伸長部

106 1次記憶装置

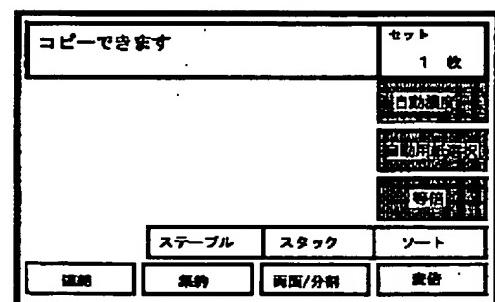
107 2次記憶装置

30 111 両面給紙ユニット

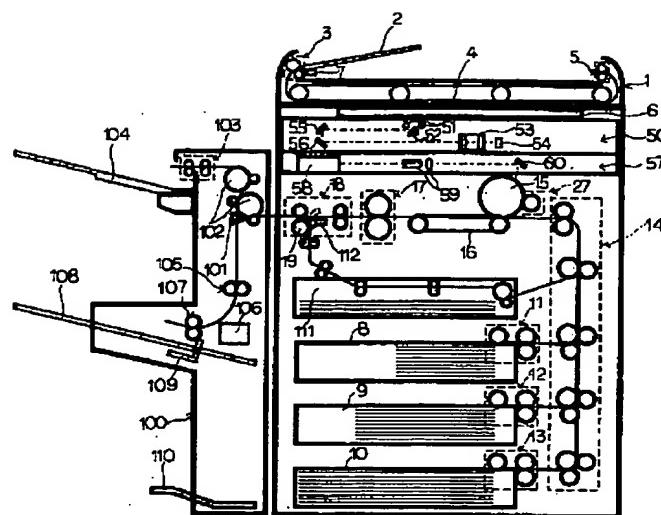
【図1】



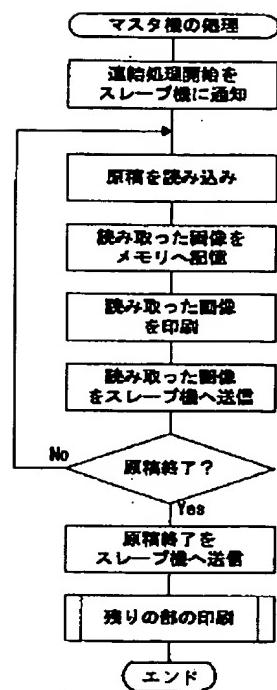
【図4】



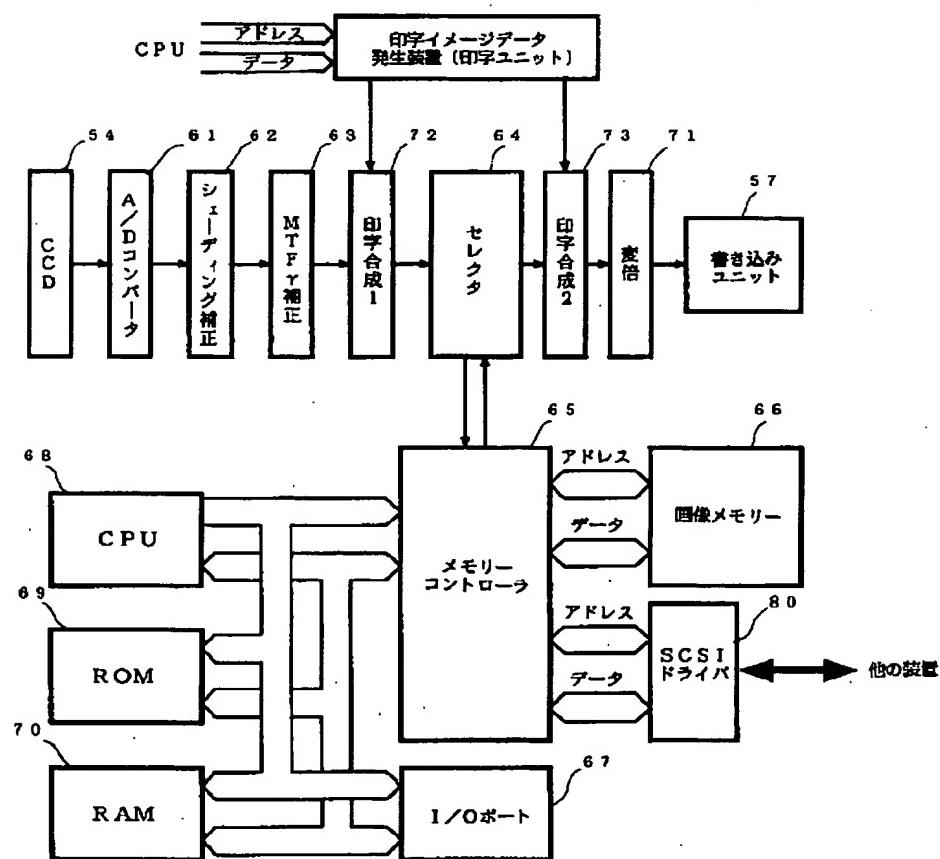
【図2】



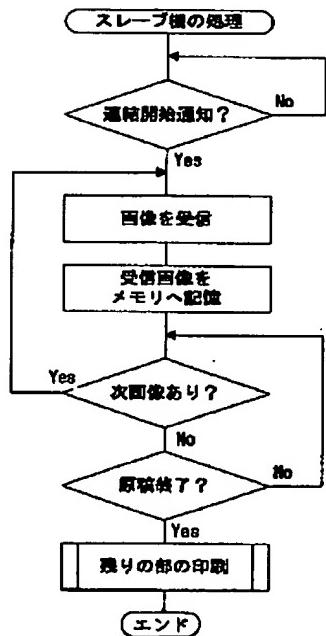
【図13】



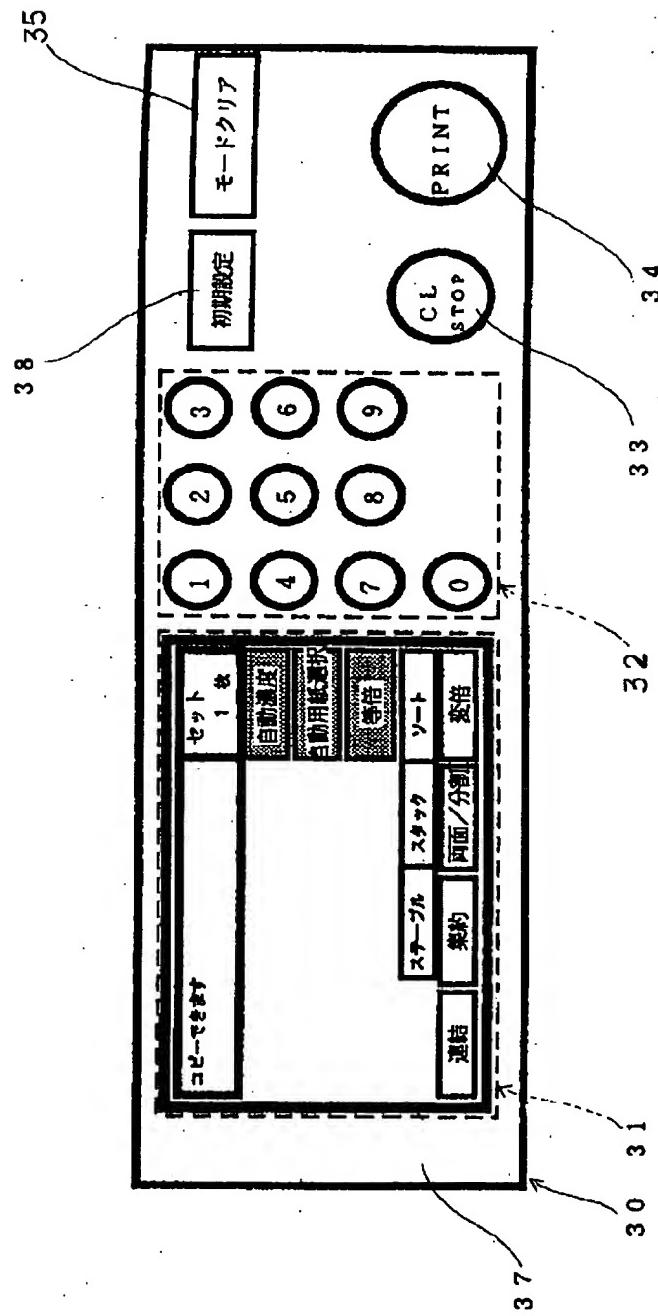
【図5】



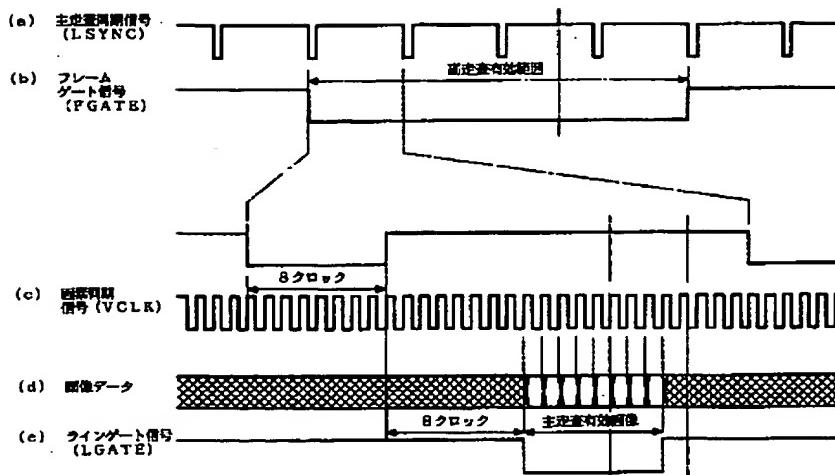
【図14】



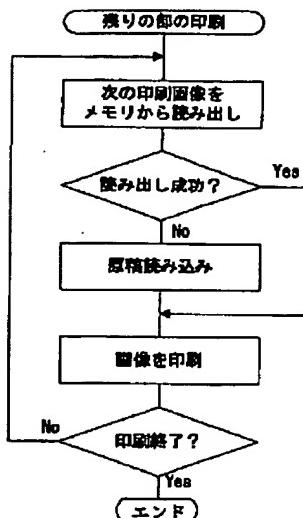
【図3】



【図6】

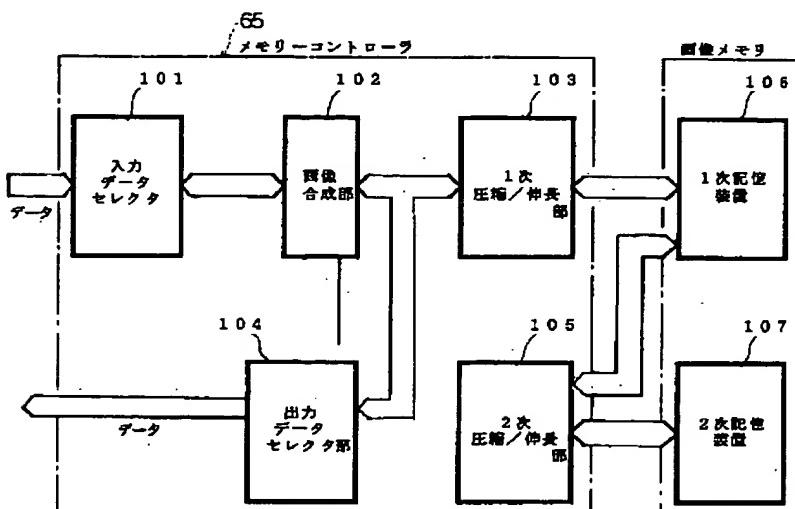


【図15】

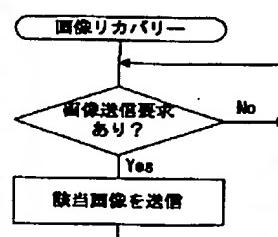
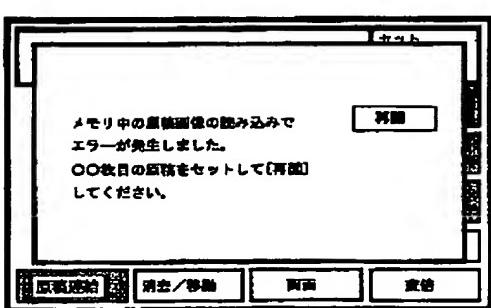
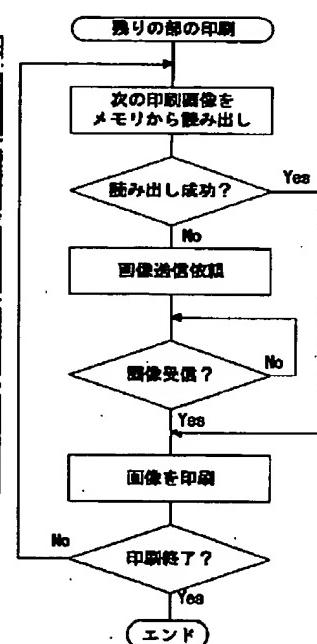


【図7】

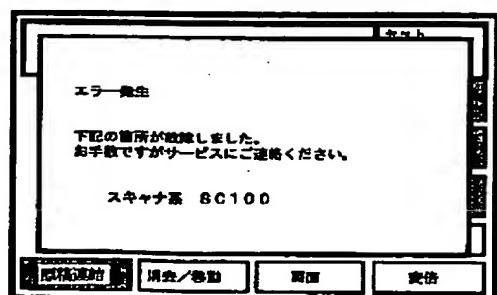
【図17】



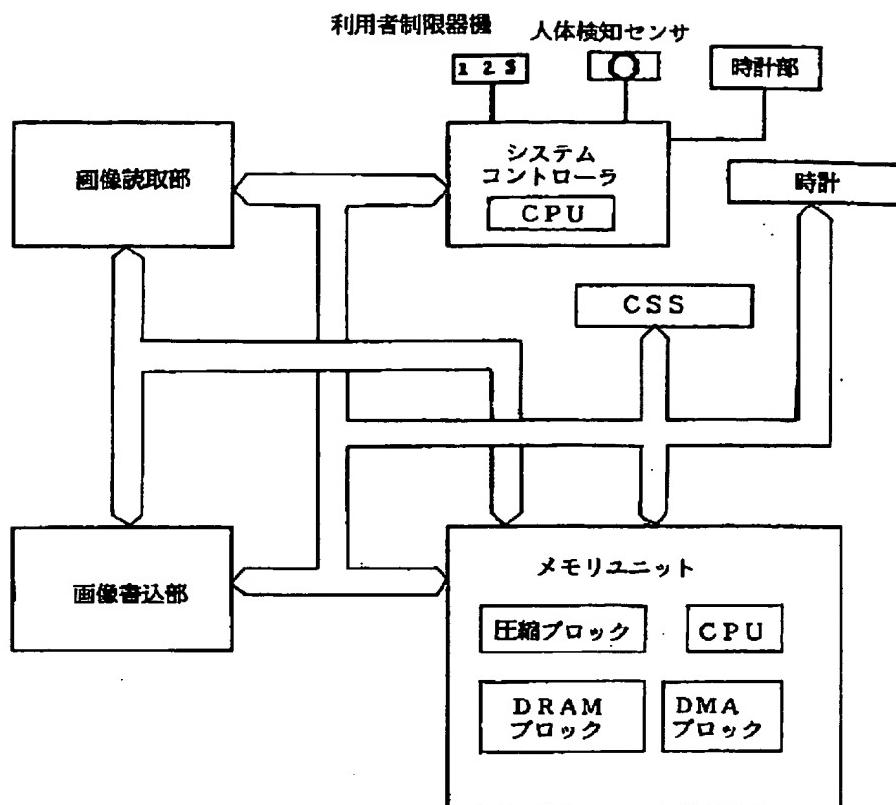
【図18】



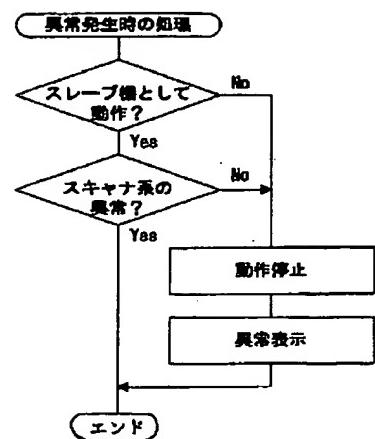
【図20】



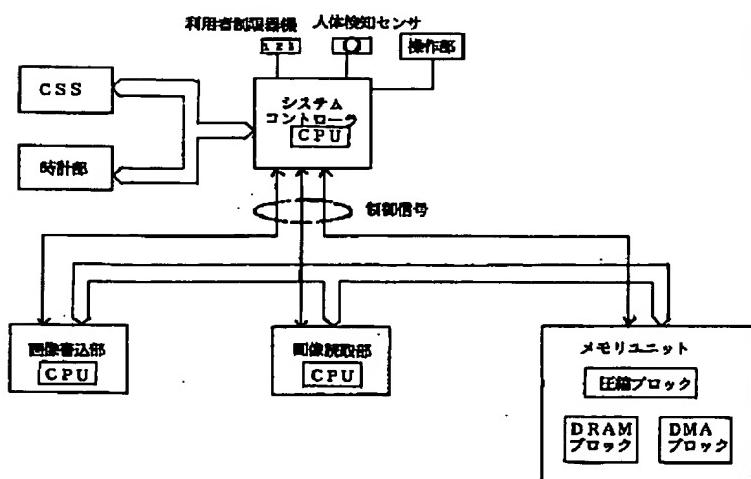
【図8】



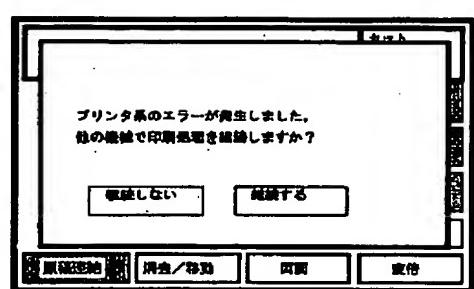
【図19】



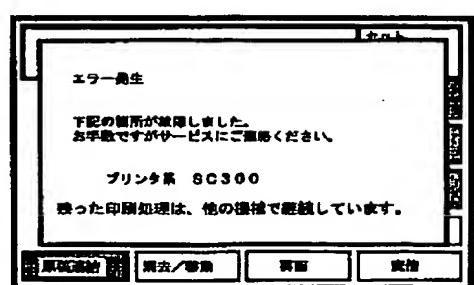
【図9】



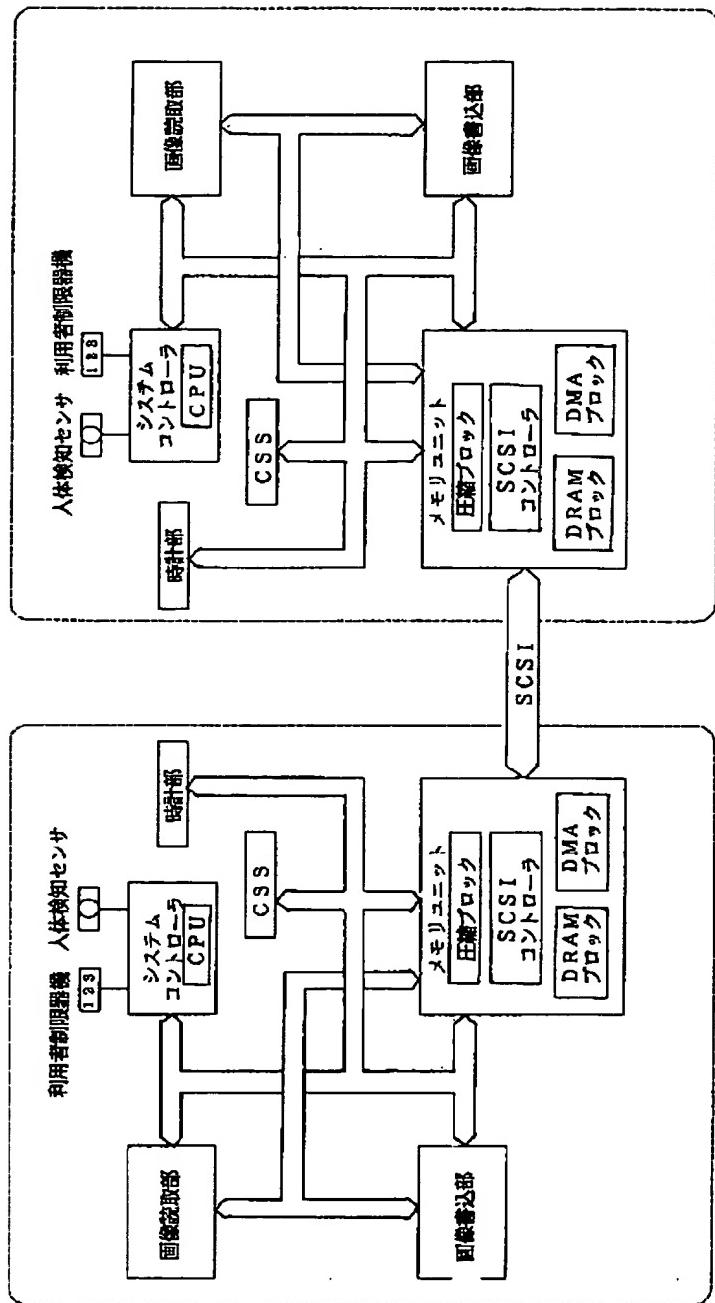
【図22】



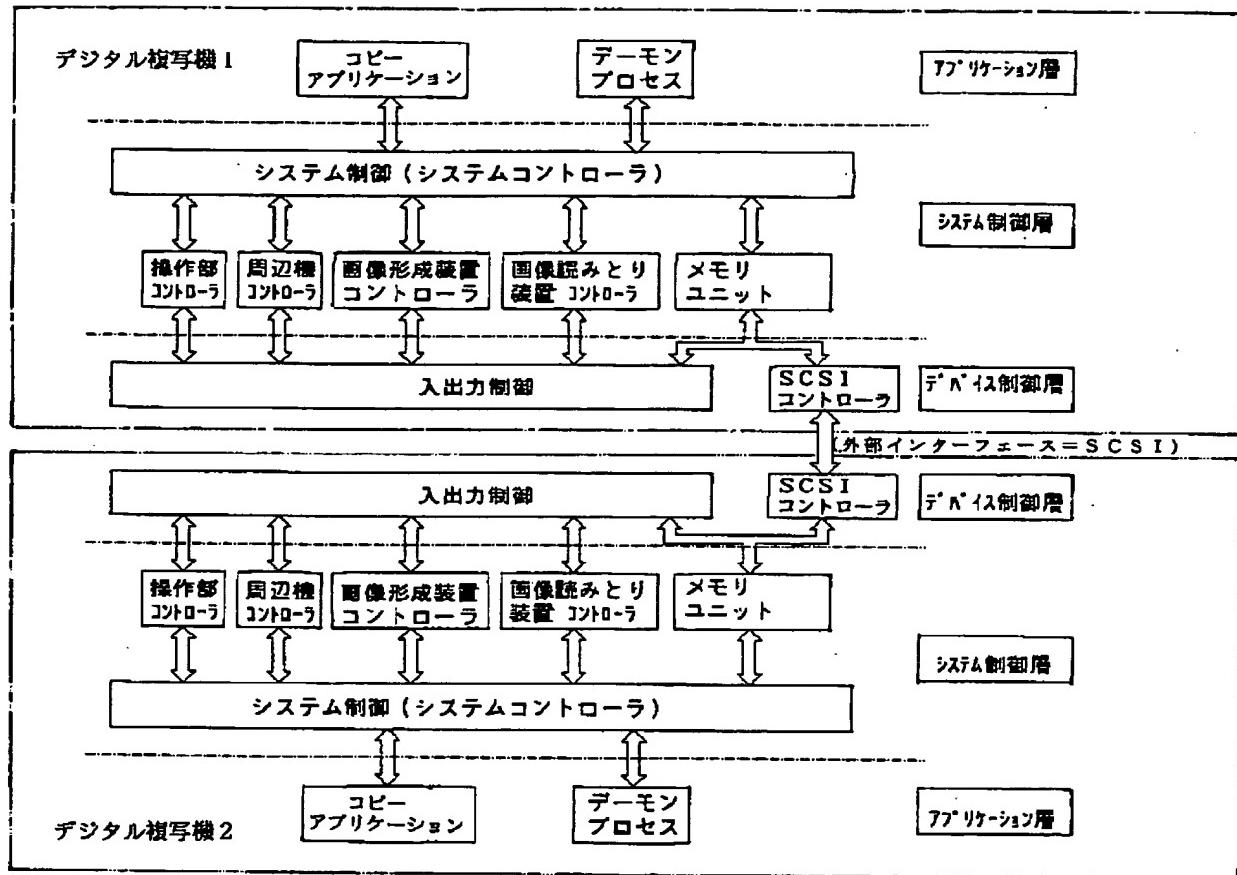
【図23】



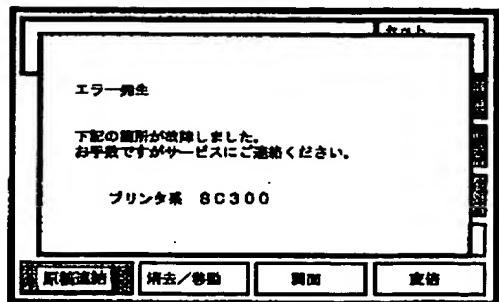
【図10】



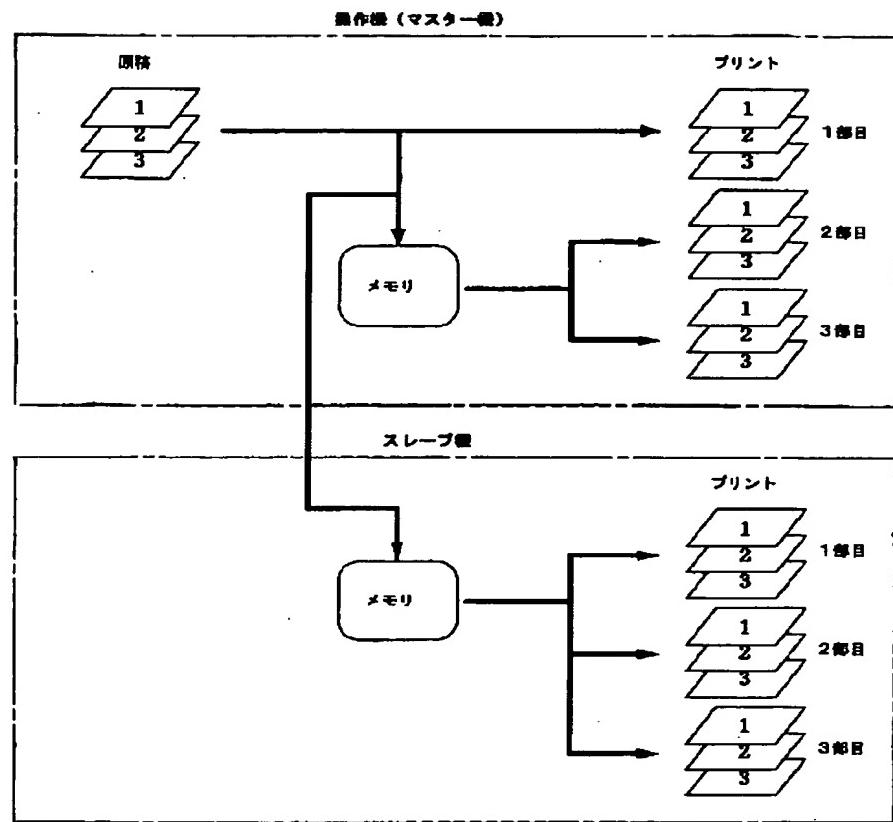
【図11】



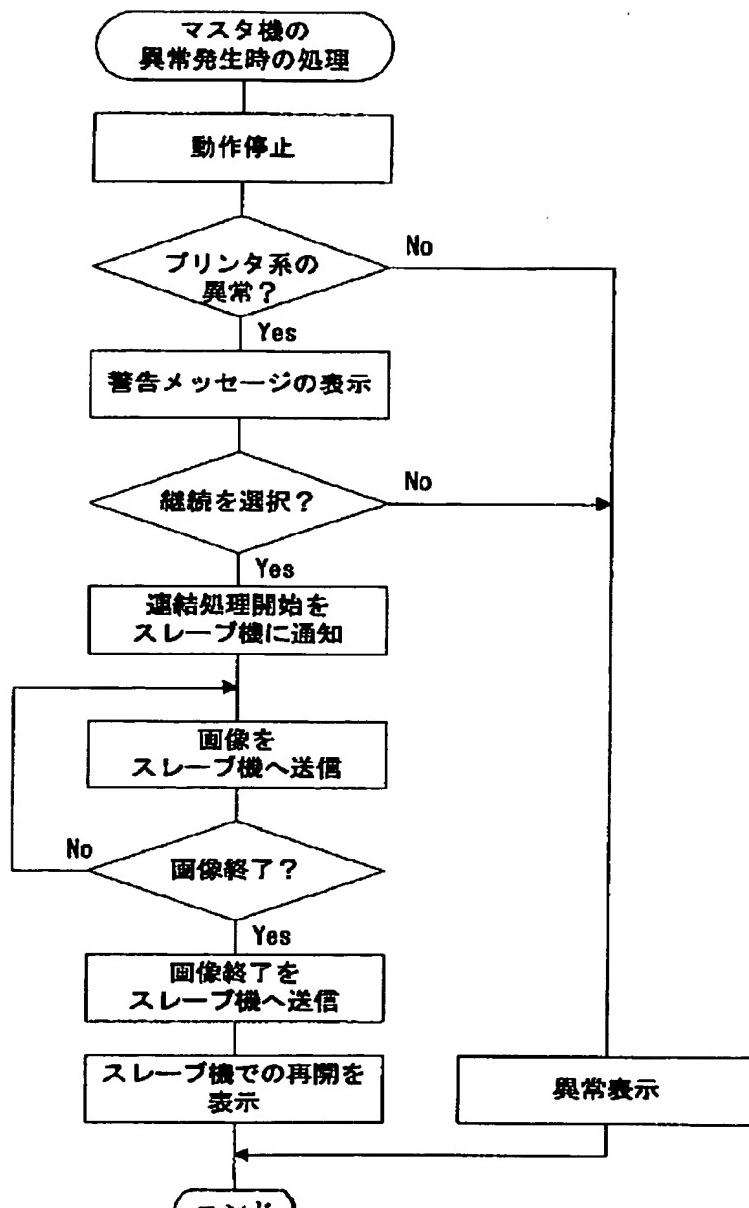
【図24】



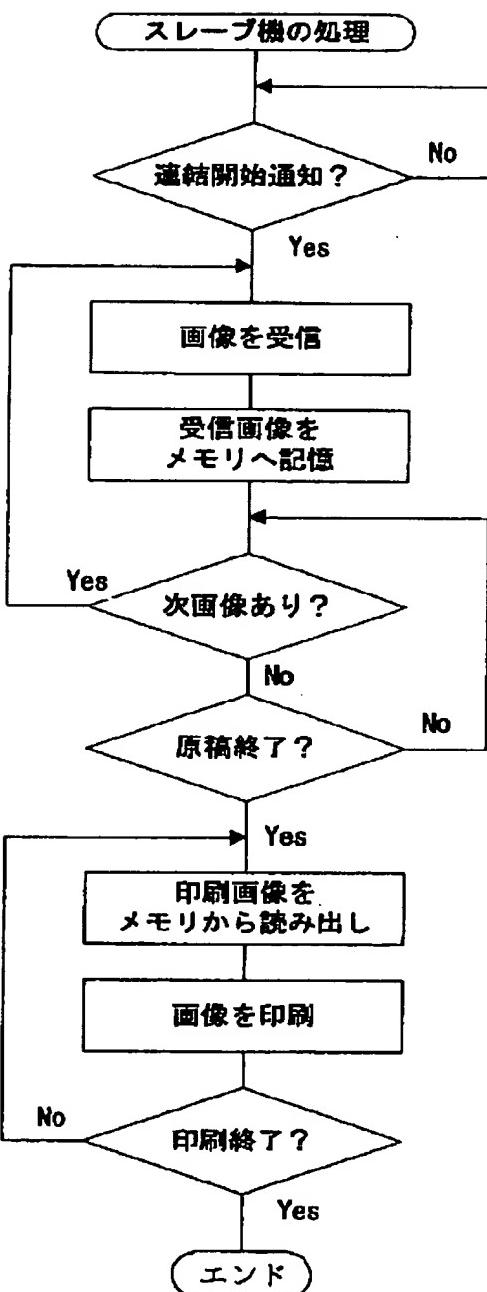
【図12】



【図21】



【図25】



フロントページの続き

(72) 発明者 石黒 久

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 服部 康広

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内